

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 3 月 2 6 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 8 4 4 4 6
Application Number:

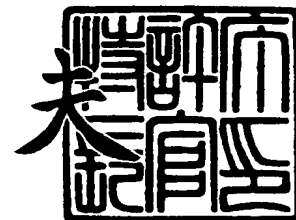
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 0 8 4 4 4 6]

出 願 人 東 海 ゴ ム 工 業 株 式 有 限 公 司
Applicant(s):

2 0 0 4 年 1 月 1 3 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願
【整理番号】 T02-258
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 B60K 5/12
F16F 15/02

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県小牧市東三丁目 1 番地 東海ゴム工業株式会社内

【氏名】 奥村 圭

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県小牧市東三丁目 1 番地 東海ゴム工業株式会社内

【氏名】 前野 肇

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県小牧市東三丁目 1 番地 東海ゴム工業株式会社内

【氏名】 前田 光一

【特許出願人】

【識別番号】 000219602

【氏名又は名称】 東海ゴム工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100103252

【弁理士】

【氏名又は名称】 笠井 美孝

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 076452

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9904955



【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 流体封入式防振装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 第一の取付金具を略筒形状の第二の取付金具の一方の開口部側に離隔配置せしめてこれら第一の取付金具と第二の取付金具を本体ゴム弾性体で連結することにより該第二の取付金具の一方の開口部を流体密に閉塞する一方、該第二の取付金具の他方の開口部に段差部を設けて大径のかしめ筒部を一体形成し、外周縁部に環状の固定金具を備えた蓋部材における該固定金具を該かしめ筒部に圧入して該段差部に重ね合わせてかしめ固定することにより該第二の取付金具の他方の開口部を流体密に覆蓋せしめて、該本体ゴム弾性体と該蓋部材の間に非圧縮性流体が封入された流体室を形成すると共に、該流体室に仕切金具を収容配置せしめて該仕切金具の外周縁部を該段差部と該固定金具の間で挟んで該かしめ筒部でかしめ固定した流体封入式防振装置において、

前記仕切金具の外径寸法を前記かしめ筒部の内径寸法よりも小径とすると共に、該仕切金具の外周部分に位置する周方向の複数箇所を一方の面側に切り起こし状に立ち上げて係止片を形成し、該仕切金具を前記第二の取付金具の段差部に重ね合わせた状態下で、該係止片を該第二の取付金具の軸方向内方に入り込ませて該第二の取付金具の内周面に対して直接に又は間接に係止することにより、該仕切金具を該第二の取付金具に対して軸直角方向で位置決めする一方、該仕切金具における該係止片の形成部位よりも内周側において、該係止片の形成によって生じた切り起こし孔を通じての前記非圧縮性流体の流通を阻止するシール部を設けたことを特徴とする流体封入式防振装置。

【請求項 2】 前記仕切金具において、前記係止片の立上部分の周りが所定幅でプレス打抜きされている請求項 1 に記載の流体封入式防振装置。

【請求項 3】 前記シール部が、前記仕切金具と前記固定金具との重ね合わせ面間で挟圧されるシールゴムによって構成されている請求項 1 又は 2 に記載の流体封入式防振装置。

【請求項 4】 前記蓋部材が、変形容易な可撓性ゴム膜の外周縁部に前記固定金具が加硫接着された構造とされており、前記仕切金具を挟んだ一方の側に、

前記本体ゴム弾性体で壁部の一部が構成されて振動入力に際して圧力変動が生ぜしめられる受圧室が形成されていると共に、該仕切金具を挟んだ他方の側に、該可撓性ゴム膜で壁部の一部が構成されて容積変化が容易に許容される平衡室が形成されており、更に該仕切金具を利用して該受圧室と該平衡室を相互に連通するオリフィス通路が形成されている請求項 1 乃至 3 の何れかに記載の流体封入式防振装置。

【請求項 5】 前記蓋部材において、前記固定金具の内方に離隔して加振板が配設されていると共に、該加振板が該固定金具に対して支持ゴム弾性板で弾性連結されて一方、該加振板を加振駆動せしめるアクチュエータが前記第二の取付金具によって支持されて組み付けられていることにより、前記仕切金具を挟んだ一方の側に、前記本体ゴム弾性体で壁部の一部が構成されて振動入力に際して圧力変動が生ぜしめられる受圧室が形成されていると共に、該仕切金具を挟んだ他方の側に、該加振板の加振駆動によって圧力制御される加振室が形成されており、更に該仕切金具を利用して該加振室の圧力を該受圧室に及ぼす圧力伝達流路が形成されている請求項 1 乃至 3 の何れかに記載の流体封入式防振装置。

【請求項 6】 前記本体ゴム弾性体の外周部分に略円筒形状の本体ゴムアウト金具を加硫接着せしめて、該本体ゴムアウト金具を前記第二の取付金具に嵌め込んで軸直角方向に位置決めすると共に、該本体ゴムアウト金具の軸方向一方の開口周縁部にフランジ状部を設けて、該フランジ状部を該第二の取付金具の前記段差部に重ね合わせて前記かしめ筒部でかしめ固定することにより、該本体ゴム弾性体の外周縁部を該第二の取付金具に固着する一方、該本体ゴムアウト金具に対して前記仕切金具と前記固定金具を順次に重ね合わせて、該仕切金具の前記係止片を、該本体ゴムアウト金具を介して該第二の取付金具の内周面に対して間接的に位置決めすると共に、該仕切金具の外周縁部を、該第二の取付金具のかしめ筒部でそれぞれ直接にかしめ固定された該本体ゴムアウト金具のフランジ状部と該固定金具の間で挟持して支持せしめた請求項 1 乃至 5 の何れかに記載の流体封入式防振装置。

【請求項 7】 前記仕切金具の外径寸法を、前記第二の取付金具における前記段差部の内径寸法よりも小さくした請求項 6 に記載の流体封入式防振装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【技術分野】

本発明は、内部に封入された非圧縮性流体の流動作用や圧力作用に基づいて防振効果を得るようにした流体封入式防振装置に係り、例えば自動車用のエンジンマウントやボデーマウント等に好適に採用される新規な構造の流体封入式防振装置に関するものである。

【0 0 0 2】

【背景技術】

従来から、振動伝達系を構成する部材間に装着される防振連結体や防振支持体の一種として、第一の取付金具と第二の取付金具を本体ゴム弾性体で連結すると共に、非圧縮性流体が封入された流体室を形成して、第一の取付金具と第二の取付金具の間に入力される振動に対して、流体の流動作用や圧力作用を利用して防振効果を得るようにした流体封入式の防振装置が知られている。また、このような流体封入式防振装置では、一般に、流体室を仕切金具で複数の領域に仕切ってそれら複数の領域間での流体流動作用や圧力伝達作用を利用することによって一層効果的な防振効果が発揮されるように構成されている。

【0 0 0 3】

ところで、仕切金具を組み付けて流体室を仕切るに際しては、例えば、略円筒形状を有する第二の取付金具を採用して、その一方の開口部に第一の取付金具を本体ゴム弾性体で連結せしめて該一方の開口部を流体密に覆蓋する一方、第二の取付金具の他方の開口部に段差部と大径のかしめ筒部を一体形成し、この段差部に仕切金具と蓋部材の各外周縁部を重ね合わせてかしめ筒部でかしめ固定することにより、第二の取付金具の他方の開口部を蓋部材で流体密に覆蓋せしめた構造が、有利に採用される。

【0 0 0 4】

また、流体室に対して非圧縮性流体を速やかに充填するために、非圧縮性流体中において、蓋部材の外周縁部に設けた環状の固定金具を、第二の取付金具のかしめ筒部に圧入固定することにより、流体室を流体密に封止せしめた後、第二の

取付金具を非圧縮性流体から取り出して大気中でかしめ筒部をかしめ加工するようにした構造が、好適に採用される。

【 0 0 0 5 】

しかしながら、このような構造の流体封入式防振装置において、固定金具と共に仕切金具の外周縁部を第二の取付金具のかしめ筒部にかしめ固定するに際して、仕切金具まで、固定金具と同様にかしめ筒部に圧入して軸直角方向に位置決めしようとする、組立てに際して、非圧縮性流体中で仕切金具と固定金具の二つの部材を順次にかしめ筒部に嵌め込まなければならず、作業が面倒になるという問題がある。

【 0 0 0 6 】

また、かしめ筒部でかしめ固定する部材が2つ或いは3つ以上に増えてくると、それら複数の部材を重ね合わせてかしめ筒部で直接にかしめ固定することが、寸法精度やかしめ力の確保等というかしめ加工上の問題で望ましくない場合もある。

【 0 0 0 7 】

なお、仕切金具を第二の取付金具に対して軸直角方向で位置決めするために、例えば特許文献1等々に示されているように、仕切金具を第二の取付金具の内部に入り込ませて、第二の取付金具の内周面に嵌め合わせることも考えられるが、このような構造では、仕切金具の略全体が第二の取付金具に対して軸方向内方に入り込むことから、仕切金具と本体ゴム弾性体の軸方向対向面間の距離が小さくなって容積確保が難しくなるという問題があった。

【 0 0 0 8 】

【特許文献1】

実開平2-119540号公報

【 0 0 0 9 】

また、第二の取付金具の段差部の面上に、ゴム弾性体等により、周方向に延びる環状の段付凹所を形成して、かしめ筒部よりも小径とした仕切金具の外周縁部を、この段付凹所に嵌め合わせて位置決めすることも考えられるが、このような構造では、余り大きな段付凹所を形成することが難しいことから、仕切金具が段

付凹所に位置決めされているか否かを判定することが困難であり、十分な信頼性を得難いことから、必ずしも有効な方策ではない。

【0010】

【解決課題】

ここにおいて、本発明は上述の如き事情を背景として為されたものであって、その解決課題とするところは、流体室を仕切る仕切金具の外周縁部を蓋部材の外周縁部と共に、第二の取付金具のかしめ筒部でかしめ固定するに際して、仕切金具を軸直角方向で容易に且つ高精度に位置決めすることが出来、しかも良好な組付作業性が実現され得る、新規な構造を備えた流体封入式防振装置を提供することにある。

【0011】

【解決手段】

以下、このような課題を解決するために為された本発明の態様を記載する。なお、以下に記載の各態様において採用される構成要素は、可能な限り任意の組み合わせで採用可能である。また、本発明の態様乃至は技術的特徴は、以下に記載のものに限定されることなく、明細書全体および図面に記載され、或いはそれらの記載から当業者が把握することの出来る発明思想に基づいて認識されるものであることが理解されるべきである。

【0012】

(本発明の態様1)

本発明の態様1は、第一の取付金具を略筒形状の第二の取付金具の一方の開口部側に離隔配置せしめてこれら第一の取付金具と第二の取付金具を本体ゴム弾性体で連結することにより該第二の取付金具の一方の開口部を流体密に閉塞する一方、該第二の取付金具の他方の開口部に段差部を設けて大径のかしめ筒部を一体形成し、外周縁部に環状の固定金具を備えた蓋部材における該固定金具を該かしめ筒部に圧入して該段差部に重ね合わせてかしめ固定することにより該第二の取付金具の他方の開口部を流体密に覆蓋せしめて、該本体ゴム弾性体と該蓋部材の間に非圧縮性流体が封入された流体室を形成すると共に、該流体室に仕切金具を収容配置せしめて該仕切金具の外周縁部を該段差部と該固定金具の間で挟んで該

かしめ筒部でかしめ固定した流体封入式防振装置において、前記仕切金具の外径寸法を前記かしめ筒部の内径寸法よりも小径とすると共に、該仕切金具の外周部分に位置する周方向の複数箇所を一方の面側に切り起こし状に立ち上げて係止片を形成し、該仕切金具を前記第二の取付金具の段差部に重ね合わせた状態下で、該係止片を該第二の取付金具の軸方向内方に入り込ませて該第二の取付金具の内周面に対して直接に又は間接に係止することにより、該仕切金具を該第二の取付金具に対して軸直角方向で位置決めする一方、該仕切金具における該係止片の形成部位よりも内周側において、該係止片の形成によって生じた切り起こし孔を通じての前記非圧縮性流体の流通を阻止するシール部を設けたことにある。

【0013】

このような本態様においては、仕切金具自体を第二の取付金具に対して軸方向に入り込ませる必要がないことから、仕切金具と本体ゴム弾性体の対向面間の距離を十分に確保することが出来る。しかも、仕切金具を第二の取付金具に対して軸直角方向で位置決めするための係止片を、十分な高さで形成することが出来ることから、仕切金具の位置決め不良が容易に判断可能となり、組付不良を防止することが出来る。また、仕切金具の外径寸法が、第二の取付金具におけるかしめ筒部の内径寸法よりも小さくされていることから、仕切金具を第二の取付金具に対して容易に組み付けることが可能となり、特に非圧縮性流体中で組付けを行う場合に有利となる。

【0014】

特に、仕切金具における係止片は、切り起こし状に立ち上げた構造とされていることから、係止片を十分な高さで十分な大きさをもって形成することが出来るのであり、また、係止片を形成したあとの切り起こし孔を封止するシール部を設けたことにより、切り起こし孔による防振特性への悪影響が問題となるようなこともない。

【0015】

(本発明の態様2)

本発明の態様2は、前記態様1に係る流体封入式防振装置であって、前記仕切金具において、前記係止片の立上部分の周りが所定幅でプレス打抜きされている

ことを、特徴とする。本態様においては、プレス打抜きで、係止片の形成部位の周縁部分が、予め周りから縁切り状態とされていることから、プレス打抜後に係止片をプレス立上加工するに際して、仕切金具における他の部位への応力伝達に起因する変形等が有利に防止され得る。それ故、例えば仕切金具が厚肉である場合等においても、仕切金具の寸法精度に悪影響を及ぼすことなく、係止片を十分な大きさで安定して形成することが可能となるのである。

【 0 0 1 6 】

(本発明の態様 3)

本発明の態様 3 は、前記態様 1 又は 2 に係る流体封入式防振装置において、前記シール部が、前記仕切金具と前記固定金具との重ね合わせ面間で挟圧されるシールゴムによって構成されていることを、特徴とする。本態様においては、例えば係止片の高さが大きくされて切り起こし孔が大きい場合でも、固定金具を段差部よりも径方向内方まで延び出させることにより、かかる切り起こし孔を封止するシール部を、容易に形成することが可能となる。

【 0 0 1 7 】

(本発明の態様 4)

本発明の態様 4 は、前記態様 1 乃至 3 の何れかの態様に係る流体封入式防振装置において、前記蓋部材が、変形容易な可撓性ゴム膜の外周縁部に前記固定金具が加硫接着された構造とされており、前記仕切金具を挟んだ一方の側に、前記本体ゴム弾性体で壁部の一部が構成されて振動入力に際して圧力変動が生ぜしめられる受圧室が形成されていると共に、該仕切金具を挟んだ他方の側に、該可撓性ゴム膜で壁部の一部が構成されて容積変化が容易に許容される平衡室が形成されており、更に該仕切金具を利用して該受圧室と該平衡室を相互に連通するオリフィス通路が形成されていることを、特徴とする。

【 0 0 1 8 】

本態様においては、流体室を仕切金具で仕切ることにより受圧室と平衡室が形成されて、振動入力時にそれら両室間に惹起される相対的な圧力変動に基づいてオリフィス通路を通じての流体流動が生ぜしめられることとなり、かかる流体の共振作用による防振効果が発揮され得る。

【 0 0 1 9 】

(本発明の態様 5)

本発明の態様 5 は、前記 1 乃至 3 の何れかの態様に係る流体封入式防振装置であって、前記蓋部材において、前記固定金具の内方に離隔して加振板が配設されていると共に、該加振板が該固定金具に対して支持ゴム弾性板で弾性連結されて一方、該加振板を加振駆動せしめるアクチュエータが前記第二の取付金具によって支持されて組み付けられていることにより、前記仕切金具を挟んだ一方の側に、前記本体ゴム弾性体で壁部の一部が構成されて振動入力に際して圧力変動が生ぜしめられる受圧室が形成されていると共に、該仕切金具を挟んだ他方の側に、該加振板の加振駆動によって圧力制御される加振室が形成されており、更に該仕切金具を利用して該加振室の圧力を該受圧室に及ぼす圧力伝達流路が形成されていることを、特徴とする。

【 0 0 2 0 】

本態様においては、流体室を仕切金具で仕切ることにより受圧室と加振室が形成されて、圧力制御される加振室の圧力変動をオリフィス通路を通じて受圧室に及ぼすことにより、入力振動に対して相殺的乃至は積極的な防振効果が発揮される。

【 0 0 2 1 】

(本発明の態様 6)

本発明の態様 6 は、前記 1 乃至 5 の何れかの態様に係る流体封入式防振装置において、前記本体ゴム弾性体の外周部分に略円筒形状の本体ゴムアウト金具を加硫接着せしめて、該本体ゴムアウト金具を前記第二の取付金具に嵌め込んで軸直角方向に位置決めすると共に、該本体ゴムアウト金具の軸方向一方の開口周縁部にフランジ状部を設けて、該フランジ状部を該第二の取付金具の前記段差部に重ね合わせて前記かしめ筒部でかしめ固定することにより、該本体ゴム弾性体の外周縁部を該第二の取付金具に固着する一方、該本体ゴムアウト金具に対して前記仕切金具と前記固定金具を順次に重ね合わせて、該仕切金具の前記係止片を、該本体ゴムアウト金具を介して該第二の取付金具の内周面に対して間接的に位置決めすると共に、該仕切金具の外周縁部を、該第二の取付金具のかしめ筒部でそれ

ぞれ直接にかしめ固定された該本体ゴムアウト金具のフランジ状部と該固定金具の間で挟持して支持せしめたことを、特徴とする。

【0022】

本態様においては、本体ゴムアウト金具、仕切金具、固定金具の3つの金具を、第二の取付部材に対してかしめ固定することが出来るのであり、特に仕切金具を本体ゴムアウト金具を利用して間接的に第二の取付金具に対して軸直角方向で位置決めすると共に、仕切金具の外周縁部を、本体ゴムアウト金具と固定金具を利用して間接的に第二の取付金具に対してかしめ固定するようにしたことにより、3つの金具を第二の取付金具に対して有利にかしめ固定することが可能となる。

【0023】

(本発明の態様7)

本発明の態様7は、前記態様6に係る流体封入式防振装置において、前記仕切金具の外径寸法を、前記第二の取付金具における前記段差部の内径寸法よりも小さくしたことを、特徴とする。本態様においては、第二の取付金具におけるかしめ部位を外れた位置に仕切金具の外周縁部を位置せしめて、かかる仕切金具を、本体ゴムアウト金具と固定金具を介して、間接的に第二の取付金具に対してかしめ固定することが出来ることから、第二の取付金具において直接にかしめ固定する金具の数が少なくされて、かしめ部位における厚さ寸法を小さくすることが出来、かしめ加工が容易となると共に、かしめ加工部位における寸法精度の確保も容易となる。

【0024】

なお、上述の本発明の態様6又は7においては、本体ゴム弾性体が本体ゴムアウト金具により第二の取付金具に対して後固定されることから、例えば本体ゴム弾性体の中央部部分に本体ゴムインナ金具を加硫接着せしめて、該本体ゴム弾性体を該本体ゴムインナ金具により第一の取付金具に対して後固定する構成を採用すれば、本体ゴム弾性体とは別体形成された薄肉のゴム膜からなるダイヤフラムを第一の取付金具と第二の取付金具の間に跨がって形成してそれら両金具に加硫接着して、本体ゴム弾性体を覆うように配設することが可能となり、それによっ

て、本体ゴム弾性体とダイヤフラムの間に非圧縮性流体が封入されて容積可変とされた平衡室を形成することが可能となる。このような態様においては、例えば前記態様 4 に係る構造のように仕切金具を挟んで受圧室と反対側に平衡室を形成する場合に比して、第一の取付金具と第二の取付金具の軸方向での離隔距離を小さくして防振装置の軸方向サイズのコンパクト化を図ることが可能となり、或いは前記態様 5 に係る構造と組み合わせることにより、受圧室と加振室および平衡室の 3 つの室を優れたスペース効率と簡単な構造をもって形成することが可能となる。なお、上述の如く本体ゴム弾性体を挟んだ両側に受圧室と平衡室を形成する場合には、それら受圧室と平衡室を相互に連通するオリフィス通路を、例えば本体ゴムアウト金具と第二の取付金具との径方向重ね合わせ面間において有利に形成することが可能となる。

【 0 0 2 5 】

【発明の実施形態】

以下、本発明を更に具体的に明らかにするために、本発明の実施形態について、図面を参照しつつ、詳細に説明する。

【 0 0 2 6 】

先ず、図 1 には、流体封入式防振装置に関する本発明の第一の実施形態としての自動車用エンジンマウント 1 0 が示されている。このエンジンマウント 1 0 は、第一の取付金具 1 2 と第二の取付金具 1 4 が本体ゴム弾性体 1 6 によって弾性的に連結された構造とされており、第一の取付金具 1 2 が図示しない自動車のパワーユニットに取り付けられる一方、第二の取付金具 1 4 が図示しない自動車のボデーに取り付けられることにより、パワーユニットをボデーに対して防振支持するようになっている。また、そのような装着状態下、第一の取付金具 1 2 と第二の取付金具 1 4 の間には、パワーユニットの分担荷重と、防振すべき主たる振動が、何れも、エンジンマウント 1 0 の略軸方向（図 1 中、上下方向）に入力されるようになっている。なお、以下の説明中、上下方向とは、原則として、図 1 中の上下方向を言うものとする。

【 0 0 2 7 】

より詳細には、第一の取付金具 1 2 は、厚肉の円板形状を有している。また、

第一の取付金具 12 には、略中央部分に挿通孔 18 が貫設されていると共に、外周部分の上面に取付板部 20 が一体的に突設されている。そして、取付板部 20 に貫設されたボルト通孔 22 に挿通される図示しない固定ボルトにより、第一の取付金具 12 が図示しない自動車のパワーユニットに取り付けられるようになっている。

【0028】

また、第二の取付金具 14 は、薄肉大径の円筒形状を有しており、その軸方向下側の開口部には、径方向外方に向かって広がる円環板形状の段差部 24 が一体形成されており、更に、段差部 24 の外周縁部には、軸方向下方に向かって突出する円環状のかしめ筒部 26 が一体形成されている。

【0029】

そして、第二の取付金具 14 の軸方向上方に離隔して、第一の取付金具 12 が、略同一中心軸上に配設されており、それら第一の取付金具 12 と第二の取付金具 14 が、可撓性ゴム膜としてのダイヤフラム 30 によって連結されている。ダイヤフラム 30 は、薄肉のゴム膜によって形成されており、容易に弾性変形が許容されるように大きな弛みを持った湾曲断面形状をもって周方向に延びる略円環形状を有している。そして、ダイヤフラム 30 の内周縁部が、第一の取付金具 12 の外周縁部に対して加硫接着されていると共に、ダイヤフラム 30 の外周縁部が、第二の取付金具 14 の軸方向上側の開口周縁部に加硫接着されている。これにより、ダイヤフラム 30 は、第一の取付金具 12 および第二の取付金具 14 を備えた一体加硫成形品として形成されている。

【0030】

また、かかる一体加硫成形品には、別体加硫成形された本体ゴム弾性体 16 が、後から組み付けられており、本体ゴム弾性体 16 によって、第一の取付金具 12 と第二の取付金具 14 が弾性連結されている。

【0031】

本体ゴム弾性体 16 は、全体として大径の円錐台形状を有しており、その中央部分には、本体ゴムインナ金具 32 が同軸的に配されて加硫接着されていると共に、その大径側端部外周面に対して本体ゴムアウト筒金具 34 が重ね合わせられ

て加硫接着されている。

【 0 0 3 2 】

本体ゴムインナ金具 3 2 は、逆向きの略円錐台形状を有しており、その略中央部分には上面に開口するねじ穴 3 8 が設けられている。一方、本体ゴムアウト筒金具 3 4 は、略大径円筒形状を有する筒壁部 4 0 を備えており、この筒壁部 4 0 の軸方向下端部には径方向外方に向かって広がるフランジ状部 4 2 が一体形成されていると共に、筒壁部 4 0 の軸方向上端部分は、軸方向上方に行くに従って次第に拡開するテーパ筒状部 4 4 とされている。これによって、本体ゴムアウト筒金具 3 4 の外周側には、外周面に開口して周方向に一周弱の長さで延びる周溝 4 5 が形成されている。そして、本体ゴム弾性体 1 6 に対して加硫接着せしめられた状態下で、本体ゴムインナ金具 3 2 における逆テーパ形状の外周面と本体ゴムアウト筒金具 3 4 におけるテーパ筒状部 4 4 が相互に離隔して対向位置せしめられており、これら本体ゴムインナ金具 3 2 と本体ゴムアウト筒金具 3 4 の対向面間が、本体ゴム弾性体 1 6 によって弾性的に連結されている。

【 0 0 3 3 】

而して、本体ゴム弾性体 1 6 の一体加硫成形品に対して、ダイヤフラム 3 0 の一体加硫成形品が上方から重ね合わせられて組み付けられており、第一の取付金具 1 2 が本体ゴムインナ金具 3 2 の上面に重ね合わされて固着されていると共に、第二の取付金具 1 4 が本体ゴムアウト筒金具 3 4 に外嵌されて固着されており、更にダイヤフラム 3 0 が、本体ゴム弾性体 1 6 の外方に離隔して、本体ゴム弾性体 1 6 の外面を全体に亘って覆うようにして配設されている。

【 0 0 3 4 】

すなわち、第一の取付金具 1 2 が本体ゴムインナ金具 3 2 の上面に直接に重ね合わされて、連結ボルト 4 6 で相互に固定されている。なお、第一の取付金具 1 2 と本体ゴムインナ金具 3 2 の重ね合わせ面間には凹凸嵌合部が設けられており、軸直角方向および周方向で位置決めされている。一方、本体ゴムアウト筒金具 3 4 は、その下端部において、フランジ状部 4 2 の外周縁部が第二の取付金具 1 4 の段差部 2 4 に対して軸方向に直接に重ね合わされていると共に、その上端部において、テーパ筒状部 4 4 の開口周縁部が第二の取付金具 1 4 の内周面に対し

て、全周に亘って径方向で重ね合わされている。

【 0 0 3 5 】

そして、本体ゴムアウト筒金具 3 4 のフランジ状部 4 2 の外周縁部に対して、第二の取付金具 1 4 のかしめ筒部 2 6 がかしめ固定されることによって、本体ゴムアウト筒金具 3 4 と第二の取付金具 1 4 が相互に固定されて組み付けられるようになっている。なお、これら本体ゴムアウト筒金具 3 4 の上下両端部における第二の取付金具 1 4 との重ね合わせ部位には、それぞれ、本体ゴム弾性体 1 6 またはダイヤフラム 3 0 と一体成形されたシールゴムが介在されており、流体密にシールされている。これにより、本体ゴムアウト筒金具 3 4 に形成された周溝 4 5 が第二の取付金具 1 4 で流体密に覆蓋されており、以て、本体ゴムアウト筒金具 3 4 の筒壁部 4 0 と第二の取付金具 1 4 の径方向対向面間を周方向に所定長さで延びる通路が形成されている。

【 0 0 3 6 】

さらに、本体ゴムアウト筒金具 3 4 の下側開口部には、仕切金具としての仕切板金具 5 0 と蓋部材 5 2 が組み付けられている。蓋部材 5 2 は、支持ゴム弾性体としての略円環板形状の支持ゴム板 5 4 に対して、その中央部分に加振板 5 6 が加硫接着されていると共に、その外周部分に円環状の固定金具 5 8 が加硫接着されており、それら加振板 5 6 と固定金具 5 8 が支持ゴム板 5 4 で弾性的に連結されている。

【 0 0 3 7 】

加振板 5 6 は、円板形状を有していると共に、その外周縁部には上方に向かって突出する円環形状の外周突部が一体形成されており、金属や硬質樹脂等の剛性材によって形成されている。一方、固定金具 5 8 は、円筒形状を有する筒状部 6 0 の上下開口部に対してそれぞれフランジ状に広がる取付板部 6 2 と位置決め突部 6 4 が一体形成されており、取付板部 6 2 の外周縁部には、更に下方に突出する円環状の圧入部 6 6 が一体形成されている。

【 0 0 3 8 】

そして、固定金具 5 8 の径方向内方に離隔して略同一中心軸上に加振板 5 6 が配設されており、これら固定金具 5 8 と加振板 5 6 の径方向対向面間に広がるよ

うにして支持ゴム板 54 が配設されている。また、かかる支持ゴム板 54 は、その内外周縁部が加振板 56 の外周突部と固定金具 58 の筒状部 60 の対向面に対してそれぞれ加硫接着されており、加振板 56 と固定金具 58 の間が支持ゴム板 54 で流体密に閉塞されている。

【0039】

一方、仕切板金具 50 は、薄肉の円板形状を有しており、その外径寸法が、固定金具 58 における取付板部 62 の径方向中間部分まで至る大きさとされている。なお、本実施形態では、仕切板金具 50 の外径寸法が、第二の取付金具 14 における段差部 24 の内径寸法よりも所定量だけ小さくされている。また、仕切板金具 50 の中央部分は、加振板 56 の外径と略同じ大きさの円形領域が略台地形状で上方に突出せしめられており、加振板 56 の当接が回避されるようになっている。また、仕切板金具 50 には、圧力伝達流路としての流体流通孔 68 が、中心軸上を板厚方向に貫設されている。

【0040】

さらに、仕切板金具 50 には、外周縁部近くに位置する周上に 3 つの係止片 48 が、上方に向かって突設されている。これらの係止片 48 は、仕切板金具 50 にプレス加工を施すことによって一体形成されている。より詳細には、円板形状の素板に対してプレス打抜加工を施すことにより、図 2 (a) に示されているように、中央に一つの円形の流体流通孔 68 と、外周部分に三つの略コ字形の打抜孔 69 とを、形成する。次いで、プレス曲げ加工を施すことにより、図 2 (b) に示されているように、中央に台地状突部を形成すると共に、打抜孔 69 で囲まれた舌片状の部分を上方に向けて略直角に屈曲させて、合計三つの係止片 48 を形成するようにされる。このように、係止片 48 の立ち上げに先立って打抜孔 69 を形成することにより、係止片 48 の立ち上げに際しての仕切板金具 50 の他の部位における変形等を軽減乃至は回避することが可能となって、部品寸法精度の向上が図られ得るのである。

【0041】

そして、仕切板金具 50 は、第二の取付金具 14 の下側開口部において、そこに組み付けられた本体ゴムアウト筒金具 34 のフランジ状部 42 に対して外周縁

部が重ね合わされて組み付けられている。更に、第二の取付金具 1 4 の下側開口部には、仕切板金具 5 0 の下方から蓋部材 5 2 が組み付けられており、蓋部材 5 2 における固定金具 5 8 の取付板部 6 2 が、本体ゴムアウタ筒金具 3 4 と仕切板金具 5 0 に重ね合わされて、それぞれの外周縁部が第二の取付金具 1 4 のかしめ筒部 2 6 によってかしめ固定されている。

【 0 0 4 2 】

また、仕切板金具 5 0 は、外径寸法が第二の取付金具 1 4 の段差部 2 4 まで達しておらず、その外周縁部が、段差部 2 4 とかしめ筒部 2 6 の間で直接にかしめ固定された本体ゴムアウタ筒金具 3 4 と固定金具 5 8 （取付板部 6 2）の間で軸方向に挟持されることにより、第二の取付金具 1 4 によるかしめ力が、それら本体ゴムアウタ筒金具 3 4 と固定金具 5 8 を介して間接的に及ぼされて、仕切板金具 5 0 が第二の取付金具 1 4 に対して固定的に組み付けられている。

【 0 0 4 3 】

そこにおいて、仕切板金具 5 0 に一体形成された三つの係止片 4 8 が、何れも、本体ゴムアウタ筒金具 3 4 に対して開口部から軸方向内方に嵌め込まれており、本体ゴムアウタ筒金具 3 4 の内周面に重ね合わされることによって、軸直角方向に位置決めされている。

【 0 0 4 4 】

また、本体ゴムアウタ筒金具 3 4 のフランジ状部 4 2 には、径方向中間部分において周方向に延びる環状の段付部 7 0 が設けられており、この段付部 7 0 よりも外周部分が第二の取付金具 1 4 の段差部 2 4 に重ね合わされている一方、段付部 7 0 よりも内周部分が、取付板部 6 2 から上方に離隔して対向位置する環状挟持部 7 2 とされている。そして、この環状挟持部 7 2 と取付板部 6 2 の間に対して、仕切板金具 5 0 の外周縁部が挿し入れられた状態で、軸方向に挟持固定されている。

【 0 0 4 5 】

すなわち、仕切板金具 5 0 は、第二の取付金具 1 4 に対して直接に位置決めされたり固定されたりしておらず、第二の取付金具 1 4 に対して直接に位置決めされてかしめ固定された本体ゴムアウタ筒金具 3 4 を介して、間接的に、第二の取

付金具 1 4 に対して位置決めされて固定されているのである。また、仕切板金具 5 0 の下面には、固定金具 5 8 の取付板部 6 2 が、本体ゴムアウタ筒金具 3 4 よりも径方向内方にまで延び出して仕切板金具 5 0 の下面に重ね合わされている。そして、仕切板金具 5 0 の打抜孔 6 9 よりも内周側に位置せしめられた取付板部 6 2 の内周縁部において、支持ゴム板 5 4 と一体形成されて取付板部 6 2 に加硫接着されたシールゴム 7 3 が、取付板部 6 2 と仕切板金具 5 0 の間で挟圧されている。これにより、仕切板金具 5 0 に形成された打抜孔 6 9 や係止片 4 8 の立上孔が、実質的に流体密に閉塞されているのである。

【 0 0 4 6 】

そうして、第二の取付金具 1 4 の下側開口部が、蓋部材 5 2 で流体密に覆蓋されており、第二の取付金具 1 4 で固定的に支持されて軸直角方向に広がって配設された仕切板金具 5 0 に対して、その上側には、壁部の一部が本体ゴム弾性体 1 6 で構成されて非圧縮性流体が封入された受圧室 7 4 が形成されている。即ち、この受圧室 7 4 には、第一の取付金具 1 2 と第二の取付金具 1 4 の間への振動入力時に本体ゴム弾性体 1 6 の弾性変形に基づいて振動が入力されて圧力変動が惹起されるようになっている。また一方、仕切板金具 5 0 を挟んで受圧室 7 4 と反対の下側には、壁部の一部が加振板 5 6 で構成されて非圧縮性流体が封入された加振室 7 6 が形成されている。この加振室 7 6 は、後述するアクチュエータ 7 8 で加振板 5 6 が加振駆動されることにより、圧力変動が積極的に制御されるようになっている。

【 0 0 4 7 】

また、このように仕切板金具 5 0 を挟んで上下に形成された受圧室 7 4 と加振室 7 6 は、仕切板金具 5 0 の中央に形成された流体流通孔 6 8 を通じて相互に連通されており、加振板 5 6 の加振で加振室 7 6 に生ぜしめられた圧力変動が流体流通孔 6 8 を通じて受圧室 7 4 に及ぼされることにより、受圧室 7 4 の圧力を積極的に制御することが出来るようになっている。

【 0 0 4 8 】

更にまた、本体ゴム弾性体 1 6 とダイヤフラム 3 0 が、それぞれの内周縁部と外周縁部において第一の取付金具 1 2 と第二の取付金具 1 4 に対して直接に固着

乃至は後固着されることによって、本体ゴム弾性体 16 とダイヤフラム 30 の対向面間には、非圧縮性流体が封入された平衡室 80 が形成されている。即ち、この平衡室 80 は、壁部の一部が変形容易なダイヤフラム 30 で構成されており、該ダイヤフラム 30 の弾性変形に基づいて容易に容積変化が許容されるようになっているのである。

【0049】

さらに、第二の取付金具 14 と本体ゴムアウト筒金具 34 の間に形成された周方向通路が、その周方向両端部に形成された連通孔 82, 84 を通じて受圧室 74 と平衡室 80 に接続されており、それによって、受圧室 74 と平衡室 80 を相互に連通せしめて両室 74, 80 間での流体流動を許容するオリフィス通路 86 が所定長さで形成されている。また、オリフィス通路 86 は、振動入力時に受圧室 74 と平衡室 80 の間に惹起される圧力差に基づいて内部を流動せしめられる流体の共振作用に基づく防振効果が、例えばエンジンシェイク等の特定の周波数域で有効に発揮されるように、その通路断面積や通路長さが適当に設定されてチューニングされている。

【0050】

なお、受圧室 74 や加振室 76, 平衡室 80 に封入される非圧縮性流体としては、これら各室 74, 76, 80 間で流動せしめられる流体の共振作用に基づいて有効な防振効果を効率的に得ることが出来るように、一般に、0.1 Pa・s 以下の低粘性流体が好適に採用される。

【0051】

また一方、蓋部材 52 を挟んで受圧室 74 と反対側には、アクチュエータ 78 が配設されている。このアクチュエータ 78 は、一軸方向の加振力を発生し得ることと、発生加振力の周波数や位相を制御可能であることを条件として、従来から公知のものが適宜に採用可能であって、例えば特開平 9-89040 号公報や特開 2001-1765 号公報等に記載の電磁式アクチュエータの他、例えば特開平 10-238586 号公報等に記載の空気圧式アクチュエータ等が何れも採用され得る。このようなアクチュエータ 78 は、略カップ形状のハウジング 88 を備えており、このハウジング 88 の開口周縁部に形成されたフランジ部 89 が

、第二の取付金具 1 4 の段差部 2 4 とかしめ筒部 2 6 の間で挟持されてかしめ固定されることにより、アクチュエータ 7 8 が第二の取付金具 1 4 に対して組み付けられている。

【 0 0 5 2 】

そして、アクチュエータ 7 8 の出力軸 9 0 が、軸方向上方に突出して加振板 5 6 に固着されており、アクチュエータ 7 8 の出力軸 9 0 による軸方向の加振力が加振板 5 6 に及ぼされて、加振板 5 6 が軸方向に往復駆動されるようになっている。

【 0 0 5 3 】

さらに、アクチュエータ 7 8 の外側には、筒形ブラケット 9 2 が外挿されて組み付けられている。この筒形ブラケット 9 2 は、上端開口部にフランジ部 9 4 が形成されていると共に、下端開口部に取付板部 9 6 が形成されており、フランジ部 9 4 が、アクチュエータ 7 8 のハウジング 8 8 のフランジ部 9 4 と共に、第二の取付金具 1 4 の段差部 2 4 とかしめ筒部 2 6 の間で挟持されてかしめ固定されている。また、取付板部 9 6 には、複数の取付用孔（図示せず）が形成されており、これらの取付用孔に挿通される固定ボルトによって、筒形ブラケット 9 2 が、図示しない自動車のボデーに固定されるようになっている。

【 0 0 5 4 】

なお、本実施形態では、第二の取付金具 1 4 と共に荷重や振動の伝達経路となる筒形ブラット 9 2 は、そのフランジ部 9 4 が、本体ゴムアウタ筒金具 3 4 と固定金具 5 8 に対して金属同士の当接状態で直接に重ね合わされて、第二の取付金具 1 4 の段差部 2 4 とかしめ筒部 2 6 で直接にかしめ固定されることにより、第二の取付金具 1 4 に対して強固に固着されている。一方、アクチュエータ 7 8 のハウジング 8 8 は、そのフランジ部 8 9 が、固定金具 5 8 と筒形ブラケット 9 2 のフランジ部 9 4 の間で、固定金具 5 8 に固着された挟持ゴム層 9 8 を介して軸方向で挟圧保持されている。これにより、アクチュエータ 7 8 のハウジング 8 8 のフランジ部 8 9 の寸法誤差の程度は、挟持ゴム層 9 8 の弾性変形で吸収され得て、かしめ筒部 2 6 によるかしめ精度が悪影響を受けることが回避されているのである。

【 0 0 5 5 】

そして、このような構造とされたエンジンマウント 1 0 は、前述の如く、第一の取付金具 1 2 がパワーユニットに取り付けられる一方、第二の取付金具 1 4 が自動車ボデーに取り付けられることにより、パワーユニットとボデーの間に装着されることとなる。そして、かかる装着状態下、第一の取付金具 1 2 と第二の取付金具 1 4 の間に振動が入力されると、本体ゴム弾性体 1 6 の弾性変形に伴って受圧室 7 4 と平衡室 8 0 の間に惹起される圧力差に基づいてオリフィス通路 8 6 を通じて流体流動が生ぜしめられて、かかる流体の共振作用等の流動作用に基づいて受動的な防振効果が発揮される。また、防振すべき振動に応じた周波数や位相でアクチュエータ 7 8 を駆動制御して加振板 5 6 を加振駆動せしめることにより、加振室 7 6 から流体流通孔 6 8 を通じて受圧室 7 4 に圧力変動を及ぼし、受圧室 7 4 の圧力変動を能動制御することにより、入力振動に対して能動的な防振効果を得ることが出来るのである。特に、かかる能動的な防振効果は、オリフィス通路 8 6 を流動せしめられる流体の流動作用に基づく受動的な防振効果が有効に発揮され難い中乃至高周波数域の振動に対しても有効に発揮され得ることとなる。

【 0 0 5 6 】

そこにおいて、本実施形態のエンジンマウント 1 0 では、第二の取付金具 1 4 に対して直接にかしめ固定されているのが、本体ゴムアウタ筒金具 3 4 と固定金具 5 8、筒形ブラケット 9 2 であり、これらは段差部 2 4 とかしめ筒部 2 6 によるかしめ部位に対して、軸方向で実質的に金属同士の当接で強固にかしめ固定されている。一方、仕切板金具 5 0 は、段差部 2 4 から径方向内方に外れており、本体ゴムアウタ筒金具 3 4 と固定金具 5 8 の間で挟み込まれて固定されているのであり、かしめ固定力は、本体ゴムアウタ筒金具 3 4 と固定金具 5 8 を介して間接的に固定力として及ぼされているに過ぎない。

【 0 0 5 7 】

すなわち、第二の取付金具 1 4 のかしめ固定部位から、仕切板金具 5 0 が実質的に外されていることにより、その分だけかしめ固定する金具の部材点数が減少し、かしめ部位の寸法精度を有利に維持せしめて、安定したかしめ固定を行うこ

とが可能となり、特に第二の取付金具 1 4 に対する固定強度が要求される本体ゴムアウト筒金具 3 4 や固定金具 5 8, 筒形ブラケット 9 2 には、大きな固定強度を有利に得ることが可能となる。

【 0 0 5 8 】

一方、仕切板金具 5 0 も、一体形成された複数の係止片 4 8 が本体ゴムアウト筒金具 3 4 に嵌め合わされることにより、軸直角方向で高精度に位置決めされており、特に係止片 4 8 を十分な高さ寸法で形成することが出来ることから、仕切板金具 5 0 の位置決め不良を容易に確認することが可能となって、位置ずれしたままでかしめ固定すること等に起因する不良品の発生が効果的に防止され得るのである。即ち、本実施形態の如き構造のエンジンマウント 1 0 は、例えば、非圧縮性流体中で、本体ゴム弾性体 1 6 の一体加硫成形品を組み付けたダイヤフラム 3 0 の一体加硫成形品における第二の取付金具 1 4 に対して、仕切板金具 5 0 を組み付けると共に、かしめ筒部 2 6 に固定金具 5 8 を圧入固定することにより、受圧室 7 4 や平衡室 8 0, 加振室 7 6 を形成すると同時に非圧縮性流体を封入せしめた後、かかる組付体を非圧縮性流体から取り出し、その後、大気中でアクチュエータ 7 8 や筒形ブラケット 9 2 を組み付けてかしめ加工することによって、有利に製造される。そこにおいて、組付状態を把握確認し難い非圧縮性流体中に行われることとなる仕切板金具 5 0 の組付けに際しての位置決めと、その確認のための作業が容易となるのである。

【 0 0 5 9 】

また、特に本実施形態では、仕切板金具 5 0 が、本体ゴムアウト筒金具 3 4 のフランジ状部 4 2 に加硫接着されたシールゴム層 9 9 を介して、フランジ状部 4 2 と固定金具 5 8 の取付板部 6 2 との間で挟持されていることから、仕切板金具 5 0 の寸法誤差が、かしめ部位のかしめ精度に及ぼす悪影響が可及的に回避され得て、一層安定したかしめ固定が実現され得るのである。

【 0 0 6 0 】

さらに、特に本実施形態のエンジンマウント 1 0 では、受圧室 7 4 に対してオリフィス通路 8 6 を通じて接続された平衡室 8 0 が、本体ゴム弾性体 1 6 の外側において環状に形成されていることから、マウント中心軸方向でのサイズの大型

化を可及的に回避しつつ、平衡室 8 0 を形成することが可能となり、加振板 5 6 の加振駆動に基づく能動的な防振効果と併せて、受圧室 7 4 と平衡室 8 0 の間で流動せしめられる流体の共振作用に基づく受動的な防振効果も、有利に得ることが出来る流体封入式マウントが、コンパクトなマウント軸方向サイズで実現可能となるのである。

【 0 0 6 1 】

以上、本発明の一実施形態について詳述してきたが、これはあくまでも例示であって、本発明は、かかる実施形態における具体的な記載によって、何等、限定的に解釈されるものでなく、当業者の知識に基づいて種々なる変更、修正、改良等を加えた態様において実施され得るものであり、また、そのような実施態様が、本発明の趣旨を逸脱しない限り、何れも、本発明の範囲内に含まれるものであることは、言うまでもない。

【 0 0 6 2 】

例えば、前記実施形態では、仕切板金具 5 0 に対して 3 つの係止片 4 8 が形成されていたが、係止片の数や大きさ、形状等は特に限定されるものでない。また、前記実施形態では、係止片 4 8 を立ち上げ形成する前に、係止片 4 8 を囲むコ字状の打抜孔 6 9 が形成されていたが、かかる打抜孔 6 9 は、必ずしも必要でなく、平板形状の素板から直接に係止片をプレス加工で立ち上げて形成しても良い。

【 0 0 6 3 】

さらに、前記実施形態では、仕切板金具 5 0 を挟んだ両側に受圧室 7 4 と加振室 7 6 が形成されていたが、例えば図 3 に示されているように、蓋部材 5 2 として、可撓性ゴム膜 1 0 0 の外周縁部に固定金具 1 0 2 を加硫接着せしめたものを採用し、仕切板金具 5 0 を挟んだ両側に受圧室 7 4 と平衡室 8 0 を形成することも可能である。なお、図 3 においては、その理解を容易とするために、前記実施形態に略対応する部材および部位に対して、それぞれ、前記実施形態と同一の符号を付しておく。

【 0 0 6 4 】

また、仕切板金具 5 0 に形成される流体流通孔 6 8 のチューニングに際して、

例えば図 3 に示された仕切板金具 5 0 の下面に略円板形状のオリフィス形成板を重ね合わせて、該オリフィス形成板に形成した凹溝を仕切板金具 5 0 で覆蓋することにより、それら仕切板金具 5 0 とオリフィス形成板の間を適当な長さで断面積をもって適当な形状で延びるオリフィス通路を形成することも可能である。なお、かかるオリフィス形成板は、仕切板金具 5 0 に溶着等で固定することも可能であるが、その外周縁部を、固定金具 1 0 2 と共に、第二の取付金具 1 4 に対してかしめ固定しても良い。

【 0 0 6 5 】

更にまた、本体ゴムアウタ筒金具 3 4 と固定金具 5 8、筒形ブラケット 9 2 を直接にかしめ固定する段差部 2 4 とかしめ筒部 2 6 において、軸方向で実質的に金属同士の当接によるかしめ固定強度が確保され得ることを条件として、封入された非圧縮性流体のシール性を確保するために十分に薄肉のシールゴム層を、段差部 2 4 やかしめ筒部 2 6 の内周面に被着形成しても良い。なお、かかるシールゴム層は、例えばダイヤフラム 3 0 を第二の取付金具 1 4 の内周面に沿って延び出させて一体的に形成することが可能である。

【 0 0 6 6 】

加えて、前記実施形態では、本発明を自動車用のエンジンマウントに適用したものの具体例について説明したが、本発明は、その他、各種の装置や部位に装着される各種の防振装置に対しても、何れも適用可能である。

【 0 0 6 7 】

【発明の効果】

上述の説明から明らかなように、本発明に従う構造とされた流体封入式防振装置においては、仕切金具に一体的に曲げ成形した係止片を第二の取付金具の内周面に対して直接的乃至は間接的に係合させるようにしたことから、仕切金具の外周縁部を第二の取付金具に形成されたかしめ筒部に対して圧入することなく容易に位置決めすることが出来るのであり、また、係止片を十分な高さで形成することが出来ることから、位置決め不良を容易に確認することが出来、不良品の発生を効果的に防止することも可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施形態としての自動車用のエンジンマウントを示す縦断面図である。

【図 2】

図 1 に示されたエンジンマウントを構成する仕切板金具の製造工程を説明するための説明図であって、（a）は、プレス打抜加工を説明するための仕切板金具の加工平面図であり、（b）は、プレス曲げ加工を説明するための仕切板金具の加工平面図である。

【図 3】

本発明の別の実施形態としてのエンジンマウントを示す縦断面図である。

【符号の説明】

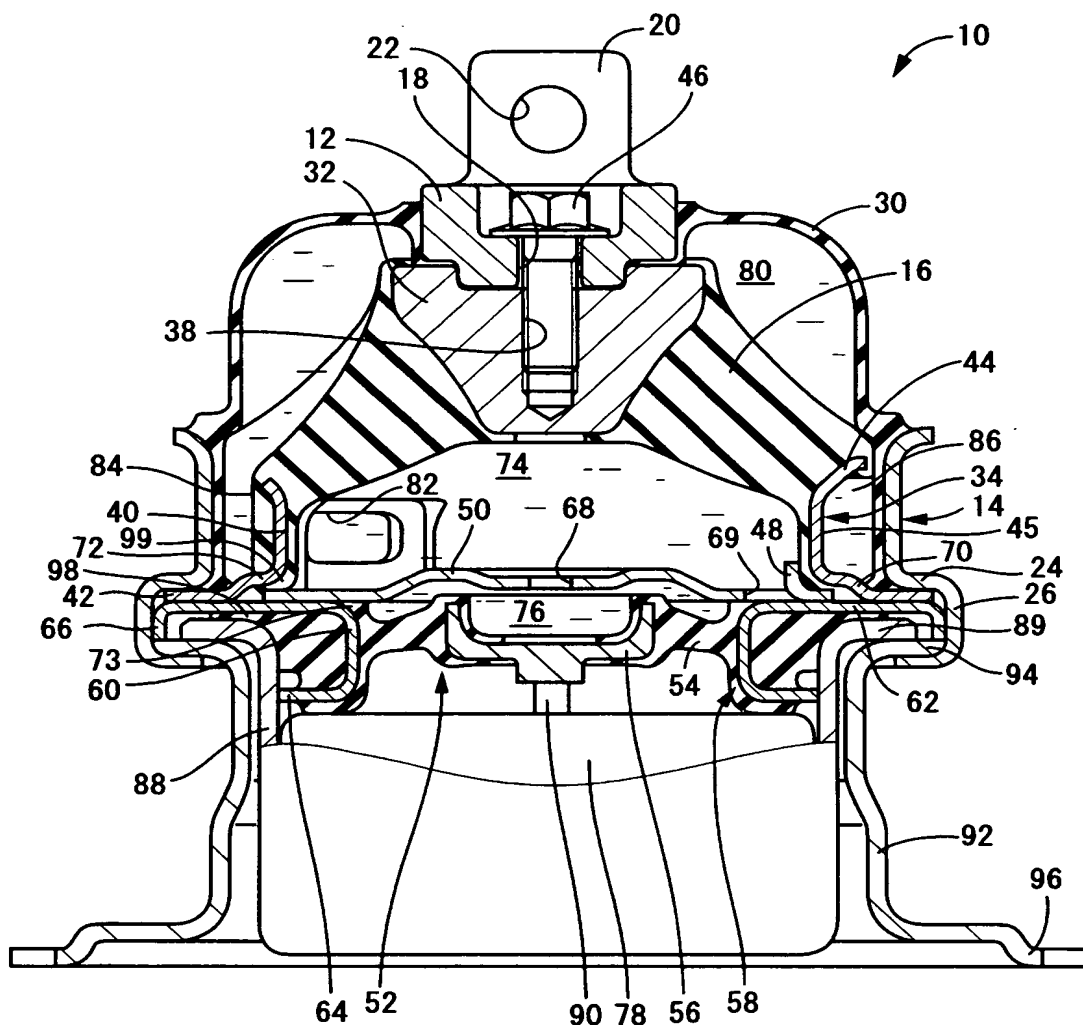
- 1 0 エンジンマウント
- 1 2 第一の取付金具
- 1 4 第二の取付金具
- 1 6 本体ゴム弾性体
- 2 4 段差部
- 2 6 かしめ筒部
- 3 0 ダイヤフラム
- 3 2 本体ゴムインナ金具
- 3 4 本体ゴムアウト筒金具
- 4 8 係止片
- 5 0 仕切板金具
- 5 2 蓋部材
- 5 4 支持ゴム板
- 5 6 加振板
- 5 8 固定金具
- 6 2 取付板部
- 6 6 圧入部
- 6 8 流体流通孔

- 6 9 打抜孔
- 7 4 受圧室
- 7 6 加振室
- 7 8 アクチュエータ
- 8 0 平衡室
- 8 6 オリフィス通路

【書類名】

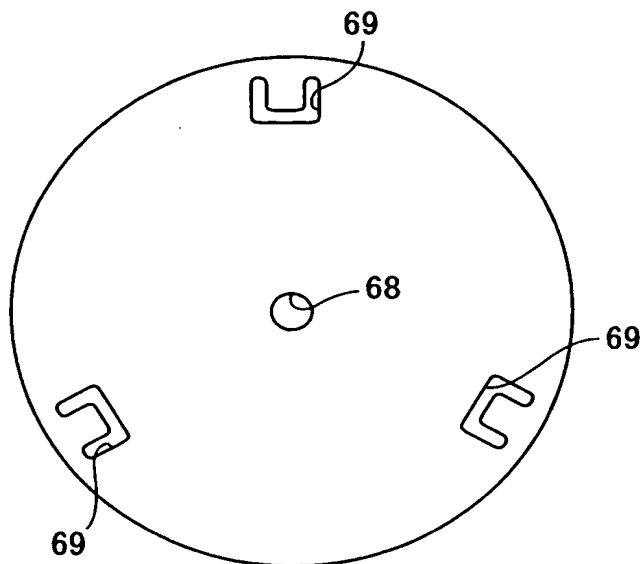
図面

【図 1】

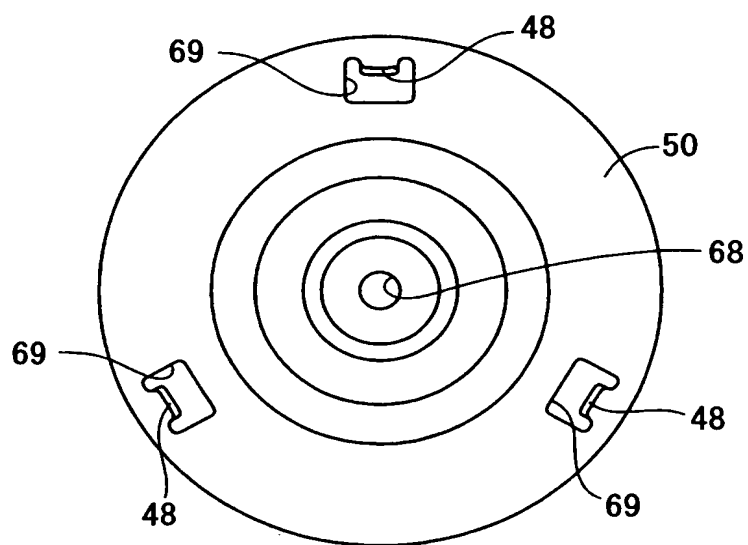


【図 2】

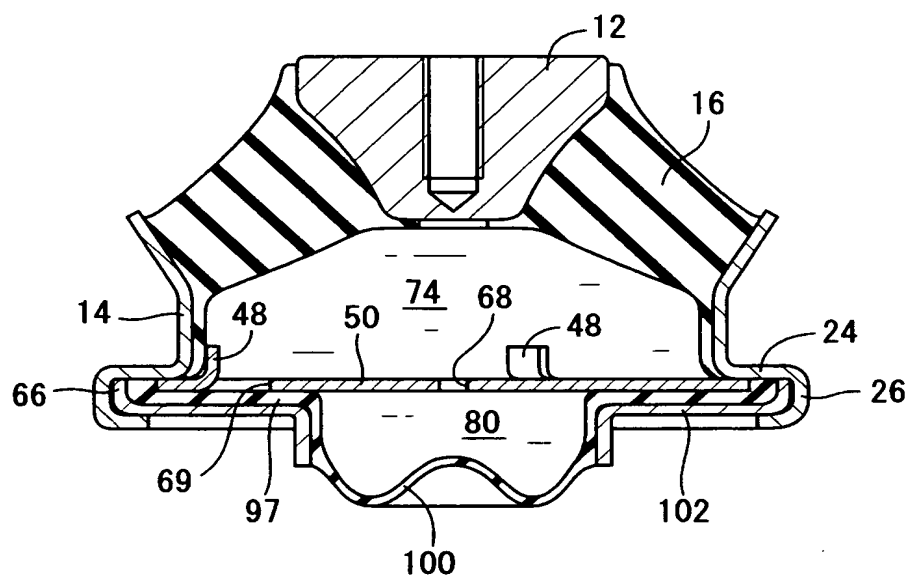
(a)



(b)



【図 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 筒状の第二の取付金具の一方の開口部を、本体ゴム弾性体を介して第一の取付金具に弾性連結せしめて流体密に閉塞する一方、第二の取付金具の他方の開口部に、仕切金具と蓋部材を重ね合わせて、それらの外周縁部をかしめ固定することにより、第二の取付金具の内部に非圧縮性流体が封入された流体室を形成すると共に、かかる流体室を仕切部材で複数の室に仕切った流体封入式防振装置において、仕切金具を第二の取付金具に対して軸直角方向で容易に位置決め可能とすること。

【解決手段】 仕切金具 5 0 に対して、複数の係止片 4 8 を一方の面側に切り起こし状に立ち上げて一体形成し、これらの係止片 4 8 を、第二の取付金具 1 4 の内周面に対して直接に又は間接的に入り込ませて重ね合わせることにより、仕切金具 5 0 を第二の取付金具 1 4 に対して軸直角方向で位置決めした。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 0 8 4 4 4 6
受付番号	5 0 3 0 0 4 8 9 1 5 8
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0 0 9 2
作成日	平成 1 5 年 3 月 2 7 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成15年 3月26日
-------	-------------

次頁無

特願 2 0 0 3 - 0 8 4 4 4 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 2 1 9 6 0 2]

1. 変更年月日

1 9 9 9 年 1 1 月 1 5 日

[変更理由]

住所変更

住 所

愛知県小牧市東三丁目 1 番地

氏 名

東海ゴム工業株式会社